

BEST AVAILABLE COPY

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-205506

(43)Date of publication of application : 30.07.1999

(51)Int.Cl.

H04N 1/00
H04L 12/02
H04L 29/14
H04M 3/00
H04M 11/00
H04N 1/32

(21)Application number : 10-006926

(71)Applicant : MURATA MACH LTD

(22)Date of filing : 16.01.1998

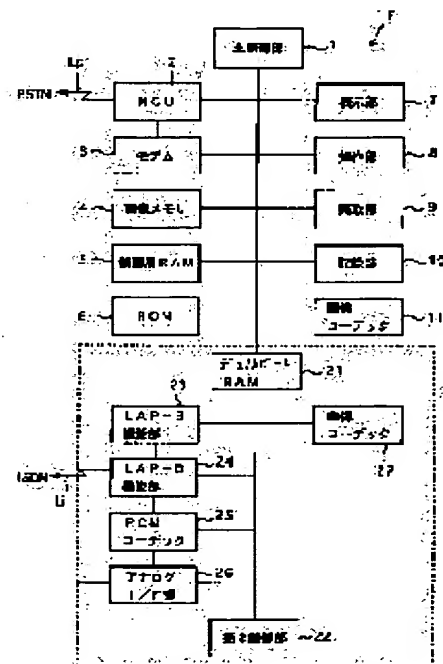
(72)Inventor : HIRAO HIDENORI

(54) COMMUNICATION TERMINAL EQUIPMENT PROVIDED WITH FAULT INFORMATION DISPLAY FUNCTION AND STORAGE MEDIUM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To enable a user to comprehend rough fault information by previously grouping communication fault information reported from a network and displaying information allocated to each group.

SOLUTION: This equipment is provided with communication means 23 and 24, a display means 7 and a control means 1. When the communication means 23 and 24 receive communication fault reason information from the network, the control means 1 discriminates the kind of that information and displays a fault code previously allocated to each kind on the display means 7.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 19.04.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 23.08.2005

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision]

of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-205506

(43) 公開日 平成11年(1999) 7月30日

(51) Int.Cl.⁸
H 0 4 N 1/00
H 0 4 L 12/02
29/14
H 0 4 M 3/00
11/00

識別記号

1 0 6

3 0 3

F I

H 0 4 N 1/00

H 0 4 M 3/00

11/00

H 0 4 N 1/32

H 0 4 L 11/02

1 0 6 B

C

3 0 3

J

Z

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 11 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平10-6926

(22) 出願日 平成10年(1998) 1月16日

(71) 出願人 000006297

村田機械株式会社

京都府京都市南区吉祥院南落合町 3 番地

(72) 発明者 平尾 英典

京都市伏見区竹田向代町136番地 村田機
械株式会社本社工場内

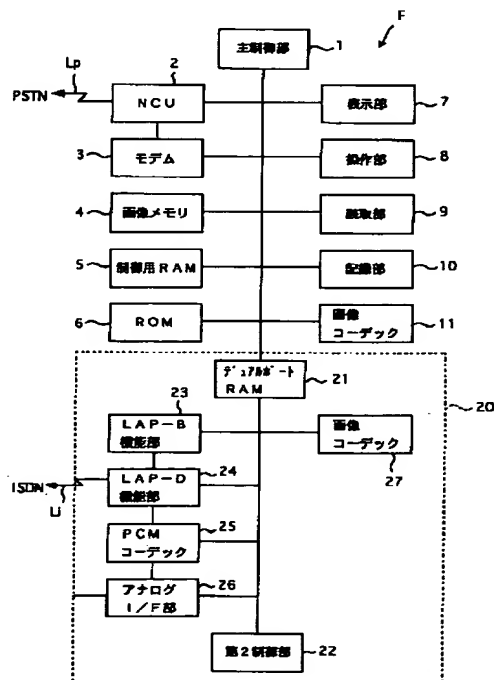
(74) 代理人 弁理士 中井 宏行

(54) 【発明の名称】 障害情報表示機能付通信端末装置及び記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 網から通知される通信障害情報を予めグループ化しておき、各グループに対して割り付けた情報を表示することによって、ユーザにも大まかな障害情報が理解できるようにする。

【解決手段】 通信手段 2 3、2 4 と、表示手段 7 と、制御手段 1 とを備え、制御手段 1 は、通信手段 2 3、2 4 が網から通信障害理由情報を受信したときには、その情報の種類を判別し、予め各種類に割り当てられた障害コードを、表示手段 7 によって表示する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】通信障害が発生したときにその理由を示す情報を通知する網を接続した通信端末装置において、通信手段と、表示手段と、制御手段とを備え、上記制御手段は、上記通信手段が網から通信障害理由情報を受信したときには、その情報の種類を判別し、予め各種類に割り当てられた障害コードを、上記表示手段によって表示することを特徴とする障害情報表示機能付通信端末装置。

【請求項2】上記制御手段は、受信した通信障害理由情報に対する障害コードとともに、その受信した通信障害理由情報を、上記表示手段によって表示することを特徴とする請求項1に記載の障害情報表示機能付通信端末装置。

【請求項3】通信障害が発生したときにその理由を示す情報を通知する網を介し、通信する機能を備えたコンピュータに、請求項1又は請求項2に記載の通信端末装置の機能を実現させるためのプログラムを記録した、コンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ファクシミリ通信方式として、ITU（国際電気通信連合）T勧告T.6に準拠したグループ4（以下「G4」という）方式を採用するファクシミリ装置などの障害情報表示機能付通信端末装置、及びコンピュータによって読み取り可能な記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】近年では、コンピュータ通信網の普及などにより、一般家庭においても、サービス総合デジタル網（以下、「ISDN（Integrated Services Digital Network）」という）を介したデジタルデータ通信が行われている。図5は、そのISDNのユーザ網インタフェースを説明するための図である。ここには、Dチャンネルでのレイヤ3（制御信号用レイヤ3：OSIモデルのネットワーク層に相当）における回線交換呼の信号手順の概略を示している。このレイヤ3は、その詳細がCCITT勧告Q.931（I.451）に規定されており、一般に「Q.931」と呼ばれている。

【0003】図には、ユーザAの端末AからユーザBの端末Bを発呼し（(1)～(5)）、通信（(6)）後に、ユーザBの端末Bから呼を切断する（(7)～(9)）場合のメッセージのやりとりを示している。発呼側である端末Aは、まず、SETUP（呼設定）を網に送る。網は、端末Aに発呼受付を示すCALL PROC（呼設定受付）を返送し、着呼側である端末BにSETUPを送る。このとき端末BはCALL PROCを返送してもよい。端末Bは、着呼を受け入れられるならば呼出を開始し、網にALERT（呼出）を送る。網は、そのALERT受信により、端末AにALERTを送り、呼を受

けられる端末において呼出が始まったことを知らせる。そして、端末Bが応答すれば、網にCONN（応答）を送る。網は、端末BにCONN ACK（応答確認）を送るとともに、端末AにCONNを送る。すると、端末BはCONN ACK 受信により通信状態にはいる。一方の端末AはCONN受信により通信状態にはいる。このとき端末AはCONN ACK を返送してもよい（以上、(1)～(5)）。

【0004】Bチャンネルによるデータ通信後は、切断側である端末Bは、まず、DISC（切断）を網に送る。網は、切断要求をしてきた端末Bに確認を示すREL（解放）を返送するとともに、被切断側である端末Aに、呼切断を知らせるためにDISCを送る。RELを受信した端末Bは、呼を解放し、その通知としてREL COMP（解放完了）を網に送る。REL COMPを受けると、網も呼を解放する。一方、DISCを受けた端末Aは、その確認としてRELを網に送る。RELを受け取ると網は呼を解放し、その通知としてREL COMP を端末Aに返送する。REL COMP を受け取った端末Aは呼を解放する（以上、(6)～(9)）。

【0005】次に、図5に示した手順において送受されるメッセージの構成を図6に示す。図示するように、レイヤ3メッセージは、共通部と、必要数の情報要素で構成されており、ここでは、情報要素として「理由表示」のみが付加されている場合を示している。共通部のプロトコル識別子には、このメッセージが従うプロトコル（Q.931）が示され、呼番号には、1つのリンクに対し、複数の呼に関するメッセージを送出する場合に、それぞれの呼を識別するための番号が示される。また、メッセージ種別には、上記したSETUPやDISC等のメッセージの種別が示される。

【0006】情報要素である理由表示は、メッセージの生成理由や、手順上の誤りの診断情報及び理由の生成源を示すために用いられており、「理由表示」を示す情報要素識別子と、情報要素（理由表示）の内容として生成源や理由表示値（理由表示コード）などが示される。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】上記のような手順に従うことによって、従来のG4ファクシミリ装置などの通信端末装置は、通信エラーが発生したときには、その情報が、網（ISDN）から、メッセージ内に理由表示コードとして通知されて来る。このコードが通知されて来ると、それを画面に表示して、通信障害に対する処置を促している。

【0008】ところが、この理由表示コードは、詳細に分類されて標準化されているため、サービスマンには理解できるが、ユーザには理解できず、最適に対処できない場合があった。本発明は、上記の事情に鑑みてなされたものであり、網から通知される通信障害情報を予めグループ化しておき、各グループに対して割り付けた情報

を表示することによって、ユーザにも大まかな障害の情報が理解できるようにした障害情報表示機能付通信端末装置を提供することを目的とする。

【0009】また、このような通信端末装置の機能をコンピュータに実現させるプログラムを記憶した記録媒体を提供することを第2の目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明の請求項1に記載の障害情報表示機能付通信端末装置は、通信手段と、表示手段と、制御手段とを備え、制御手段は、通信手段が網から通信障害理由情報を受信したときには、その情報の種類を判別し、予め各種類に割り当てられた障害コードを、表示手段によって表示する。

【0011】本発明の通信端末装置は、通信障害が発生したときにその理由を示す情報を通知する、ISDNなどの網を接続しており、G4ファクシミリ装置やデータ通信機能を備えたパーソナルコンピュータ（パソコン）などに適用される。請求項2では、請求項1の制御手段は、受信した通信障害理由情報に対する障害コードとともに、その受信した通信障害理由情報を、表示手段によって表示することを特徴とする。

【0012】請求項3は、通信障害が発生したときにその理由を示す情報を通知する網を介し、通信する機能を備えたコンピュータによって、読み取り可能な記録媒体を提案しており、この記録媒体には、請求項1又は請求項2に記載の通信端末装置の機能を実現させるためのプログラムを記録している。すなわち、コンピュータは、この記録媒体を読み取れば、網から通信障害理由情報を受信したときには、その情報の種類を判別し、予め各種類に割り当てられた障害コードを表示する。また、受信した通信障害理由情報に対する障害コードとともに、その受信した通信障害理由情報を表示する。

【0013】

【発明の実施の形態】以下に、本発明の実施の形態について、図面とともに説明する。図1は本発明の障害情報表示機能付通信端末装置の構成の一例を示すブロック図である。ここには、通信端末装置の一例としてファクシミリ装置Fの構成を示しているが、これに限定されることはなく、通信障害が発生したときにその理由を示す情報を通知するISDNなどの網を接続した通信端末装置であればよく、データ通信機能を備えたコンピュータ（図4とともに後述する）などであってもよい。

【0014】なお、図示したファクシミリ装置Fは、アナログ回線である一般公衆回線網（以下、「PSTN（Public Switched Telephone Network）」）を接続するG3ファクシミリ装置に、デジタル回線LiであるISDNを介した通信を行うG4方式の通信機能を追加すべく、G4通信基板20を接続した構成になっている。本来のG3ファクシミリ装置の本体側と、G4通信基板20

0は、通常はG4通信基板20側に備えられるデュアルポートRAM21（以下、「DPRAM」という）を介して接続されており、このDPRAM21は、両者の間でデータを送受する際のバッファリングを行っている。例えば、G4方式でファクシミリ送信を行うときに、操作部8から入力操作がされた相手の電話番号（ファクシミリ番号）や、読取部9が原稿から読み取った画像データは、DPRAM21を介して、G4通信基板20に送られる。

【0015】このファクシミリ装置Fは、CPU等で制御手段を構成する主制御部1が、バスを通じて以下の各部を接続し制御する。NCU2はアナログ回線Lpを介してPSTNを接続しており、回線の閉結、開放を行う。モデム3はG3ファクシミリ通信のために信号の変調、復調を行う。画像メモリ4はDRAM等で構成され画像データを記憶する。制御用RAM5はSRAM等で構成され、動作に必要な書換え可能なデータや、ソフトウェア実行時の一時的なデータを記憶する。ROM6は、このファクシミリ装置Fの動作に必要な装置制御プログラムなどを記憶している。

【0016】表示部7は液晶表示器などで表示手段を構成し、このファクシミリ装置Fの動作状態や操作手順などを表示する。操作部8はテンキーやファンクションキーなどの各種キーを備えて、このファクシミリ装置Fに対し各種入力設定を行う。なお、表示部7をタッチパネル方式にすることにより、操作部8の一部又は全部を一体化させることもできる。

【0017】読取部9は、CCD等を利用したスキャナで原稿を読み取り、白黒2値に変換したドットイメージデータとする。記録部10は、電子写真方式のプリンタなどで構成され、他のファクシミリ装置から受信したイメージデータなどを記録紙に記録（印字出力）する。画像コーデック（CODEC）11は、画像データの圧縮及び伸長（符号化復号化）を行う。

【0018】G4通信基板20は、DPRAM21以外に、CPUなどで構成され、G4通信を制御する第2制御部22と、ISDNのBチャンネル用のプロトコルを制御して、実際のデータ通信を実行するLAP-B（Link Access Procedure Balanced：平衡型リンクアクセス手順）機能部23と、ISDN回線Liを接続し、ISDNのDチャンネル用のプロトコルを制御するLAP-D（Link Access Procedure on the D-channel：Dチャンネルリンクアクセス手順）機能部24と、信号のA/D・D/A変換を行うPCM（パルス符号変調）コーデック25と、アナログ信号を入出力するためのアナログインタフェース（I/F）部26と、G4通信時の画像データの圧縮及び伸長（符号化復号化）を行う画像コーデック27とを備える。ここに、ISDNのプロトコルを制御するLAP-B機能部23とLAP-D機能部24とが、通信手段を構成している。

【0019】アナログI/F部26は、このファクシミリ装置FがG4通信のみを行い、PSTNを介したG3通信を行わない場合に、アナログ回線Liに接続していたモジュラを接続して使用される。この場合、ISDN回線Liを通じて受信したデジタルデータは、PCMコーデック25によってアナログ変換され、アナログI/F部26を通じて、NCU2、モデム3に入力され、以降、G3通信と同様にして、画像コーデック11で復号され、記録部10によって画像が記録される。このようにすれば、DPRAM21を介さずにデータを処理できるので、主制御部1と第2制御部22による処理が煩雑

【0020】また、G3通信とG4通信との並行動作を可能としている状態で、G4通信を行う場合であれば、G4通信基板20の第2制御部22は、ファクシミリ送信を行うときにDPRAM21を介して画像データが送出されて来ると、そのデータを画像コーデック27によって圧縮した後、LAP-B機能部23によってデータの packets 分解を行い、LAP-D機能部24によってISDN回線Liに送出する。

【0021】一方、ISDN回線Liから画像データが送出されて来ると、LAP-B機能部23によってデータの packets 組立を行い、そのデータを画像コーデック27によって伸長した後、DPRAM21を介し、記録部10から記録させる。本発明は、このようにして、ISDNを介してファクシミリ通信を実行しているときに、網から通信障害理由情報を受信したときの動作について、新たな提案をしている。

【0022】第2制御部22は、受信したメッセージの情報要素に「理由表示」が付加されていると判断したときには(図6参照)、その情報をDPRAM21に書き込む。すると、主制御部1は、DPRAM21を介してその情報を受けるので、情報(理由表示値)の種類を判別し、予め各種類に割り当てられた障害コードを表示部7によって表示する。

【0023】すなわち、従来の通信障害理由情報をグループ化し、各グループに対して障害コードを割り付けておき、この障害コードを表示する。こうすることによって、表示される情報の種類を少なくし、また、理解し易いように表示できるので、ユーザにも、大体の障害内容が認識でき、それに対する処置もとやすくなる。また、主制御部1は、受信した通信障害理由情報(理由表示)に対する障害コードとともに、その通信障害理由情報自体を、表示部7によって表示させることもできる。このようにして、従来も表示していた通信障害理由情報を表示すれば、本発明装置によっても継続して、サービスマンに詳細情報を報告することができる。

【0024】図2(a)には、メッセージに含まれる理由表示値を一覧で示している。理由表示値の各々には、理由表示名と処置方法と再ダイヤルの有無が設定されて

いる。ファクシミリ装置Fには、この理由表示値をグループ化して、図2(b)のようなテーブルに対応するデータが、ROM6に予め記憶されている。ここでは、処置方法が同じである理由表示値に対して、共通の障害コード(グループコード)を割り付けているが、本発明はこれに限定されるものではなく、ユーザが表示部7を見て認識できるような分類であればよい。また、ここでは、G4方式のファクシミリ通信における通信障害理由情報についてのみに示しているが、G3方式の通信における通信障害理由情報とも、障害コードを共通化させてもよい。

【0025】次に、上記ファクシミリ装置Fの発呼時の動作をフローチャート(100~109)で図3に示す。予め、図2に示したように、理由表示値をグループ分けしてグループコードを割り当てておく(100)。操作部8の操作などにより発呼要求を受付けると、網に対してSETUPを送信する(101)(図5参照、以下同様)。その後、呼切断となったときに、切断を指示したのは網か、自装置であるのかを判断し、各々の場合のDISC(切断)、REL(解放)、REL COMP(解放完了)のメッセージ中の理由表示値と、生成源と、そのときの呼状態とを制御用RAM5に記憶する(102~104)。なお、DISCでは、理由表示は必須の情報要素であり、RELやREL COMPでは、理由表示はエラー(障害)による送信の場合に含まれるようになっている。

【0026】理由表示値が正常ではなく、通信障害理由を示す情報を表示するときには、理由表示値を、ステップ100において予め割り当てておいたグループコードに変換し、表示部7に、そのグループコードと、更にあるそのときの対処方法とを表示させる(105~107)。また、理由表示値自体を表示する設定がなされているときには、従来と同様に、理由表示値を表示部7に表示させる(108, 109)。

【0027】ステップ105における通信障害理由情報の表示の判断を、詳しく説明すると、制御用RAM5に記憶した「呼状態」が、切断要求状態や切断通知状態(DISCの送受信)、解放要求状態(RELの送信)の場合は、通信エラーが起こったとしても、Bチャネルでの通信は正常に終了しているので、通信障害理由情報は表示しないようにする。また、制御用RAM5に記憶した「生成源」が、相手ユーザあるいは網である場合は、図2(a)に示した再ダイヤルの設定が「有」になっていれば、通信障害理由情報は表示せずに、再ダイヤルを行うが、再ダイヤルによっても通信エラーが発生し、再ダイヤルの回数が規定回数に達したときは、通信障害理由情報を表示すると判断する。

【0028】次に、ISDN回線Liを接続した、データ通信機能を備えたコンピュータについて説明する。図4は、そのコンピュータPC(パソコン)の内部構成の

10

20

30

40

50

一例を示すブロック図である。主制御部51は、CPU等で制御手段を構成しており、このコンピュータPCの各部を制御する。LAP-B機能部52は、ISDNのBチャンネル用のプロトコルを制御する。LAP-D機能部53は、ISDN回線Liを接続して、ISDNのDチャンネル用のプロトコルを制御する。これらISDNのプロトコルを制御するLAP-B機能部52とLAP-D機能部53が、通信手段を構成する。

【0029】メモリ54はハードディスク等で構成される。画像コーデック55は画像データの圧縮及び伸長（符号化復号化）を行う。表示部56はCRTなどで表示手段を構成する。キーボード57は操作手段を構成するが、この操作手段は、マウス等のポインティングデバイスなどであってもよい。プリンタ58は、受信したデータなどを印字出力する。

【0030】記録媒体読取部59は、フロッピーディスクやCD-ROMなどの記録媒体60からプログラムデータを読み取る。主制御部51は、読み取ったプログラムをメモリ54に格納することにより、以降、このプログラムの命令に従って、コンピュータPCの動作を制御する。本発明では、記録媒体60には、以上に説明したファクシミリ装置Fの機能を実現させるためのプログラムを記録しているので、コンピュータPCの主制御部51は、この記録媒体60を記録媒体読取部59によって読み取れば、網から通信障害理由情報を受信したときに、その情報の種類を判別し、予め各種類に割り当てられた障害コードを表示することができる。また、受信した通信障害理由情報に対する障害コードとともに、その受信した通信障害理由情報を表示することもできる。このように、本発明の記録媒体60からプログラムを読み取るだけの簡単な処理で、分かりやすい障害コードの表示機能を備えることができる。

【0031】以上には、受信した理由表示値を基にして障害コードを表示する場合を説明したが、図2(a)に示した理由表示値が96、99の場合のように、本装置F（コンピュータPC）が通信障害理由情報を送出した場合も同様にして障害コードを表示する。この場合、ファクシミリ装置Fでは、第2制御部22が、送出した理由情報をDPRAM21に書き込み、主制御部1が、DPRAM21を介してその情報を読み取り、その種類を判別して、予め各種類に割り当てられた障害コードを表示部7によって表示する。

【0032】

【発明の効果】以上の説明からも理解できるように、本発明の請求項1に記載の障害情報表示機能付通信端末装

置は、網から通信障害理由情報を受信したときに、その情報の種類により予め割り当てられている障害コードを表示するようにしたので、従来に比べ、表示する情報の種類を少なくでき、また、分かりやすく表示することもできる。これによって、ユーザにも、大体の障害内容が認識できるので、それに対する処置がとりやすくなる。

【0033】請求項2では、受信した通信障害理由情報のいくつかを共通の障害コードで表示するとともに、従来のように、その受信した通信障害理由情報自体を表示するので、障害に対処してくれるサービスマンに詳細情報を報告することもできる。請求項3では、記録媒体に、コンピュータが網から通信障害理由情報を受信したときに、その情報の種類に対し予め割り当てられた障害コードを表示するプログラムを記録しているので、この記録媒体を読み取らせるだけで、コンピュータに、分かりやすい障害コードの表示機能を備えることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の障害情報表示機能付通信端末装置の内部構成の一例を示すブロック図である。

【図2】図1の通信端末装置による障害コードの変換を説明するための図である。

【図3】図1の通信端末装置の基本動作を示したフローチャートである。

【図4】本発明の記録媒体を読み取り可能とするコンピュータの内部構成の一例を示すブロック図である。

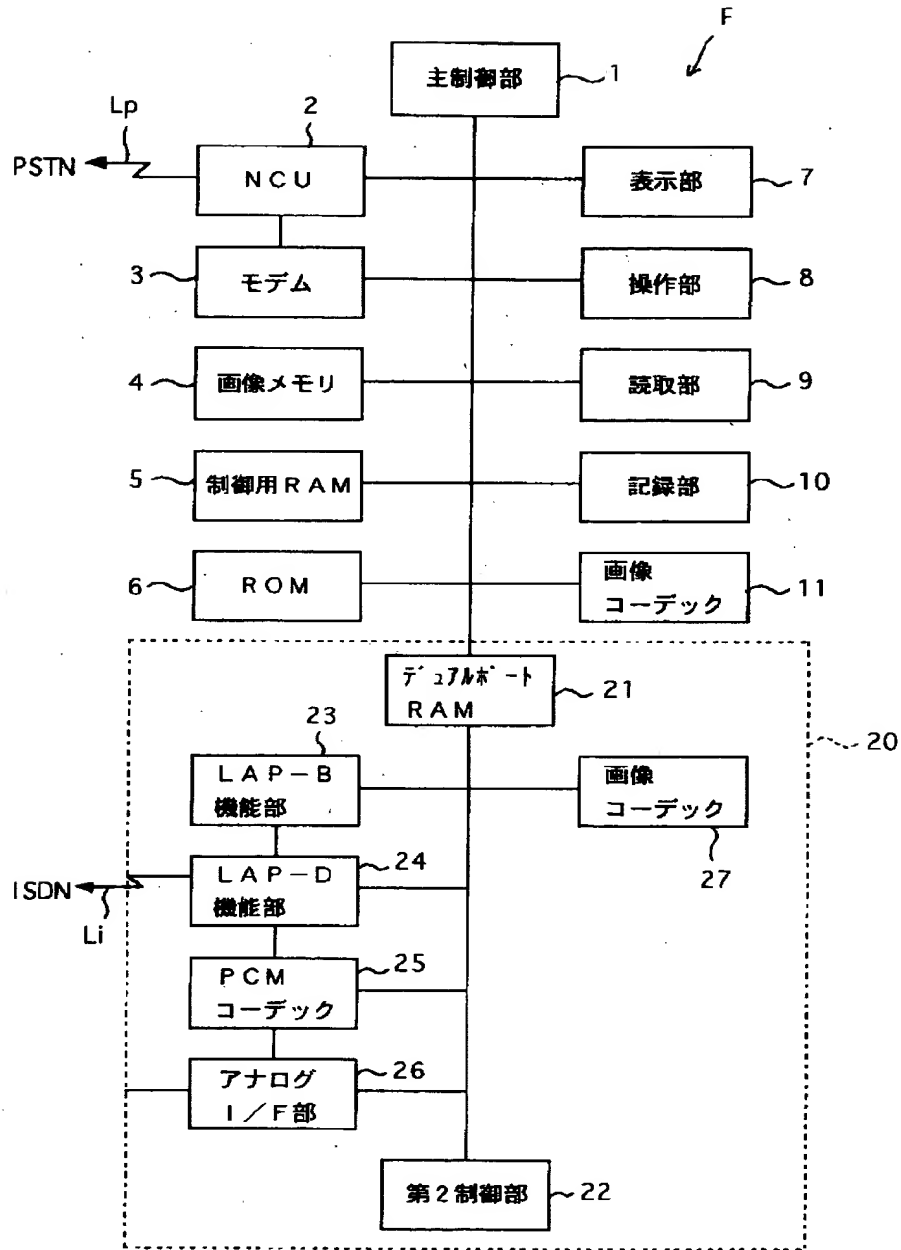
【図5】ISDNのユーザ網インタフェースを説明する信号手順を示した図である。

【図6】図5の手順において送受されるメッセージの構成の一例を示す図である。

【符号の説明】

F・・・ファクシミリ装置
1・・・主制御部
7・・・表示部
20・・・G4通信基板
21・・・デュアルポートRAM
22・・・第2制御部
23・・・LAP-B機能部
24・・・LAP-D機能部
PC・・・コンピュータ
51・・・主制御部
52・・・LAP-B機能部
53・・・LAP-D機能部
56・・・表示部
59・・・記録媒体読取部
60・・・記録媒体

【図1】



【図2】

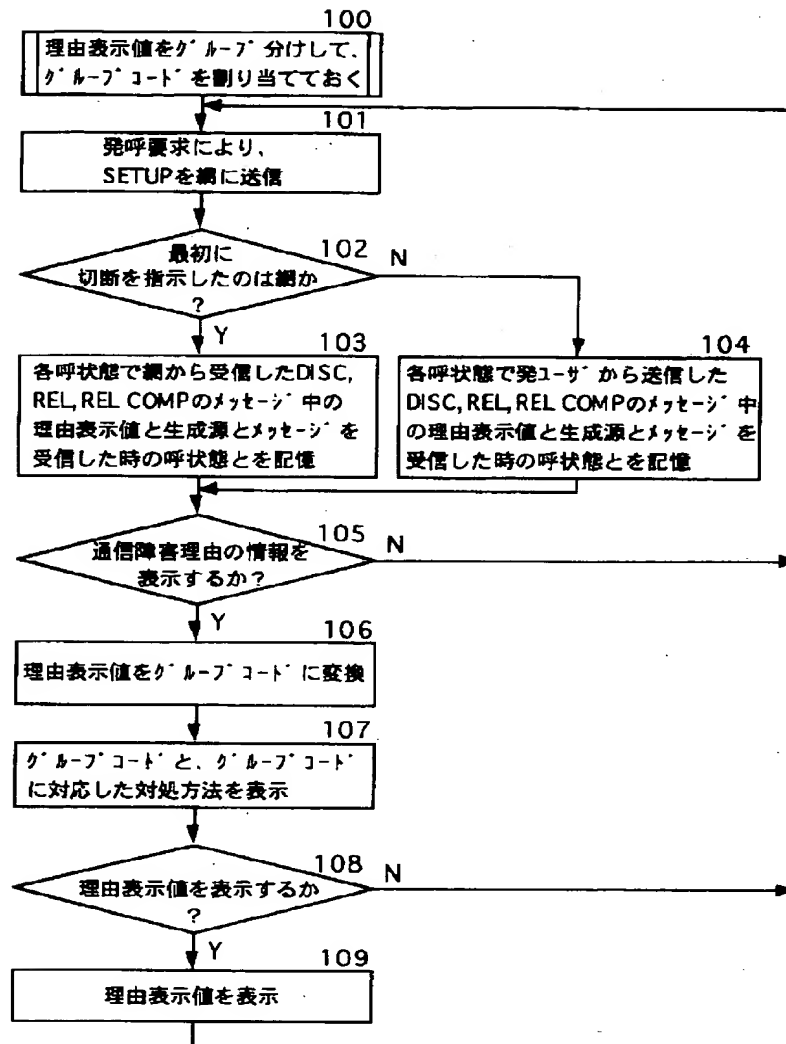
(a)

理由表示値	理由表示名	処置方法	再ダイヤル
1	欠番	正しい番号を入力して下さい。	無
⋮	⋮	⋮	⋮
16	正常切断	正常終了です。	無
17	着ユーザビジー	しばらくしてから発呼して下さい。	有
18	着ユーザレスポンスなし	相手機の状態を確認して下さい。	有
19	着ユーザ呼出中/応答なし	相手機の状態を確認して下さい。	有
⋮	⋮	⋮	⋮
22	相手加入者番号変更	正しい番号を入力して下さい。	無
⋮	⋮	⋮	⋮
27	相手端末故障中	相手機の状態を確認して下さい。	有
28	無効番号フォーマット (不完全番号)	正しい番号を入力して下さい。	無
⋮	⋮	⋮	⋮
44	要求回線/チャネル利用不可	しばらくしてから発呼して下さい。	有
⋮	⋮	⋮	⋮
96	必須情報要素不足	もう一度発呼してください。 端末が異常の可能性があります。	有
⋮	⋮	⋮	⋮
99	情報要素未定義	もう一度発呼してください。 端末が異常の可能性があります。	有
⋮	⋮	⋮	⋮

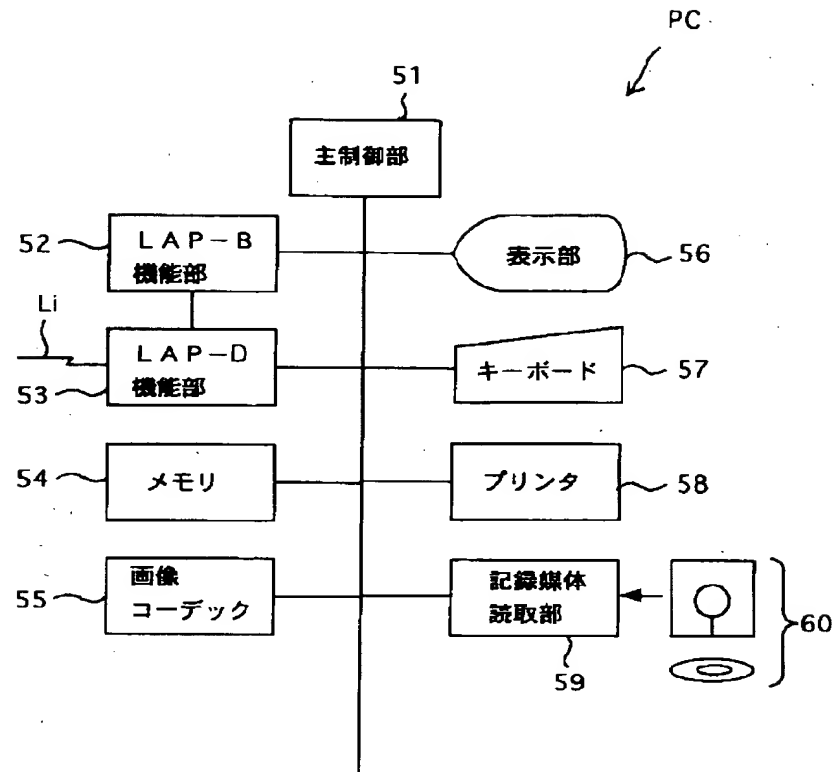
(b)

障害コード (ダブルコード)	理由表示値
D.0.2	17 44
D.3.1	1 22 28
D.3.5	18 19 27
D.3.13	96 99
⋮	⋮

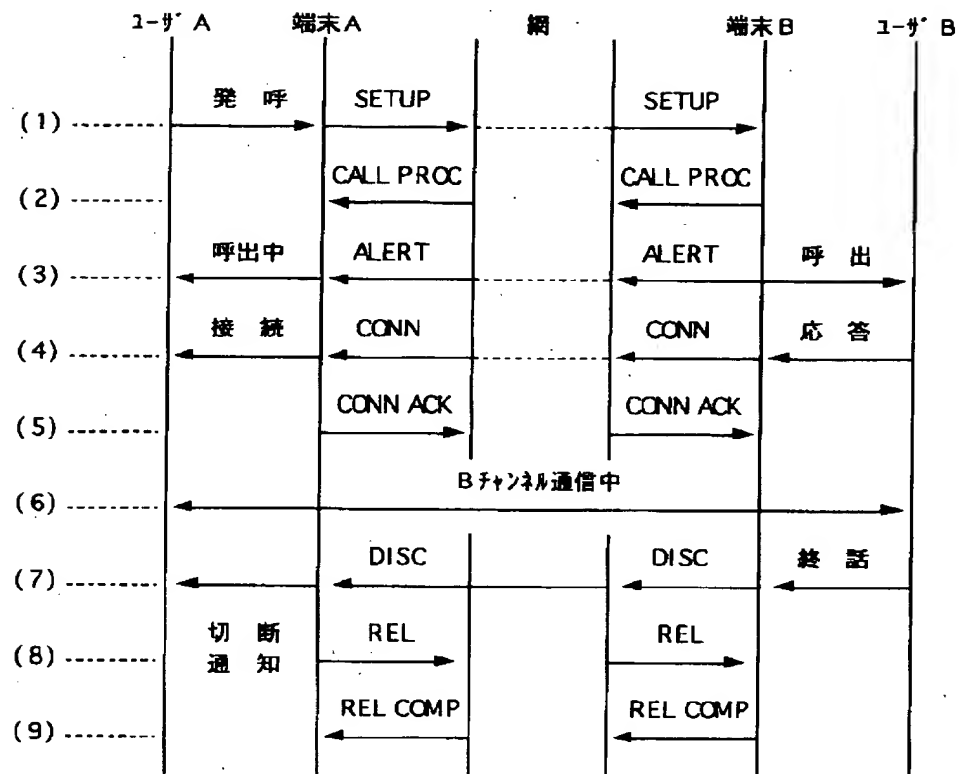
【図3】



【図4】



【図5】



8	7	6	5	4	3	2	1	← ビット	
プロトコル識別子								オクテット1	
0	0	0	0	呼 番 号 長				2	
呼 番 号								3	
メッセージ種別								4	
0	理 由 表 示							5	
0	0	0	0	1	0	0	0	情報要素識別子	
理由表示内容長								6	
0/1 拡張	コーディ ング標準		0 予備	生 成 源				7	
1 拡張	理 由 表 示 値							8	
診 断 情 報								⋮	
								⋮	
								⋮	

(51) Int. Cl. ⁶
H 0 4 N 1/32

F I
H O 4 L 13/00

3 1 3

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.